

Sur une espèce nouvelle de *Gnathia* d'Australie : *Gnathia halei* (Crustacés, Isopodes)

par Philippe CALS *

Résumé. — Description d'une nouvelle espèce d'Isopode marin (famille des Gnathiidae) récoltée sur les côtes du Queensland en Australie.

INTRODUCTION

Explorée très tôt, la faune gnathiidienne de l'Australie reste cependant mal connue. L'exemple des premiers investigateurs n'ayant pas été suivi, on ne connaît toujours que les six espèces décrites jusqu'en 1926 (Th. MONOD, 1926).

La première espèce décrite le fut par HASWELL (1884) ; il s'agit d'une forme de Port Jackson, *Gnathia ferox* dont les singularités devaient être signalées par STEBBING (1906). Ayant décrit une forme de Ceylan, *Gnathia insolita*, cet auteur la rapprocha de *Gnathia ferox* en envisageant la possibilité de réunir ces deux espèces dans un genre nouveau. Cette question devait être reprise par Théodore MONOD (1926) qui considère que, l'allure générale du bord frontal et la structure du pylo-pode étant semblables à celles des espèces typiques, il n'y a pas lieu de créer un genre nouveau, mais un sous-genre, *Elaphognathia*, en raison de l'entaille qui marque le milieu du bord frontal et des mandibules présentant un tubercule proximal bifide et un apex échancré. Le travail plus récent de BĂCESCU (1960) révèle par la découverte d'*Elaphognathia monodi* dans la mer Noire que ce sous-genre, connu par ailleurs au voisinage du Japon (*Elaphognathia lucanoides*) et de Singapour (*Elaphognathia rangifer*), n'est pas limité à la région indopacifique : *Elaphognathia* peut représenter un héritage de la « Téthys ».

La première espèce récoltée en Australie le fut par le « Challenger » qui dragua en 1874 le Flinder's Passage (NE) ; il s'agit de *Gnathia latidens* (Beddard) dont la description suédoise de BEDDARD (1886) put être révisée et complétée par Théodore MONOD (1926 : 496-498).

L'exploration de l'Australie du Sud devait permettre à HALE (1924) de découvrir deux nouvelles espèces : *Gnathia mulieraria* Hale [Gulf St Vincent 7-8 fms, type : South Australian Museum, Reg. n^oC 198] et *Gnathia pustulosa* Hale [Glencelg, type : South Australian Museum, Reg. n^oC 199].

Enfin les récoltes de Th. MORTENSEN à Disaster Bay, New South Wales (50 m), étudiées

* Laboratoire de Zoologie, Université de Paris-VI, 9 quai St-Bernard, 75005 Paris.

par Théodore MONOD (1926) amenaient la définition de *Gnathia calamitosa* Monod, auquel doit être joint *Gnathia calmani* Monod.

Parmi les espèces de *Gnathia* s. str., *Gnathia pustulosa* s'écarte des autres par son appartenance à la section des Productae ; *Gnathia mulieraria* et *Gnathia calamitosa*, qui font tous deux partie de la section des Transversac, présentent une particularité commune assez rare chez les *Gnathia*, liée à la conformation de la mandibule qui possède une lame interne proximo-dorsale¹ que l'on retrouve surtout chez des formes indopacifiques : *G. mortenseni* du Siam, *G. taprobanensis* de Ceylan, et *G. latidens* du nord-est de l'Australie. Il est intéressant de noter que l'espèce nouvelle décrite ici présente la même particularité.

Gnathia halei nov. sp.

MATÉRIEL ET TECHNIQUE

L'exemplaire unique de sexe mâle provient de la région de Brisbane, Queensland, F. V. « Nimbus », Cr. 1/68, Station 25, 27°00'S-153°36'E, 136 m, fond : gravier fin — Holotype : Australian Museum.

L'échantillon a d'abord été traité par du micro-noir chlorazol aqueux qui permet d'obtenir une double coloration : bleue pour les phanères et jaune pour les organes internes (CALS, a, b).

L'animal monté en lame creuse dans du laetophénol, une première série de dessins des faces ventrale et dorsale a pu être effectuée. Les organes nécessaires pour établir les comparaisons avec les espèces citées plus haut et dont les affinités étaient alors établies nous ont conduit à prélever : la mandibule gauche, la patte-mâchoire et le pylo-pode droit, le périopode droit de la première paire, les pléopodes gauches des deux premières paires et l'uropode droit.

Ces opérations effectuées à l'aide d'aiguilles coupantes montées ont fait apparaître le prolongement interne du tubercule céphalique et les cavités de coaptation des uropodes ménagées dans le telson. Les ouvertures ménagées, la régularité de la première coloration obtenue et le mauvais état de fixation des tissus ont alors permis d'envisager la destruction des tissus par la potasse. Celle-ci s'est réalisée dans un bain à 40°, en vingt minutes, c'est-à-dire dans d'excellentes conditions. Il a alors été possible d'avoir une très bonne définition des différents plans et des détails structuraux² ; c'est ainsi qu'ont été observées plus en détail la cavité de coaptation des uropodes et la présence du trabeculum céphalique.

L'animal ainsi obtenu a été monté à nouveau en lame creuse dans du laetophénol, pour observer la tête en vue latérale (fig. 3) ; il a semblé nécessaire de faire une observation dans l'essence de cèdre, celle-ci a rendu les services escomptés. Cette dernière opération exige certaines précautions : après le laetophénol, deux bains d'alcool à 100° de cinq minutes sont effectués, puis une préparation temporaire dans de l'essence de cèdre est réalisée. L'essence de cèdre rend les cuticules cassantes, aussi ne faut-il pas y laisser les arthro-

1. Type 1 de Th. MONOD (1926 : 109).

2. Cette opération sur un holotype n'est pas à recommander sans expérience préalable et en l'absence des critères qui permettent de l'envisager favorablement.

podés délicats plus de deux à quatre heures ; à la fin de l'observation on baigne l'animal dans de l'alcool absolu puis dans de l'eau pour le ramollir avant de le conserver définitivement dans du lactophénol.

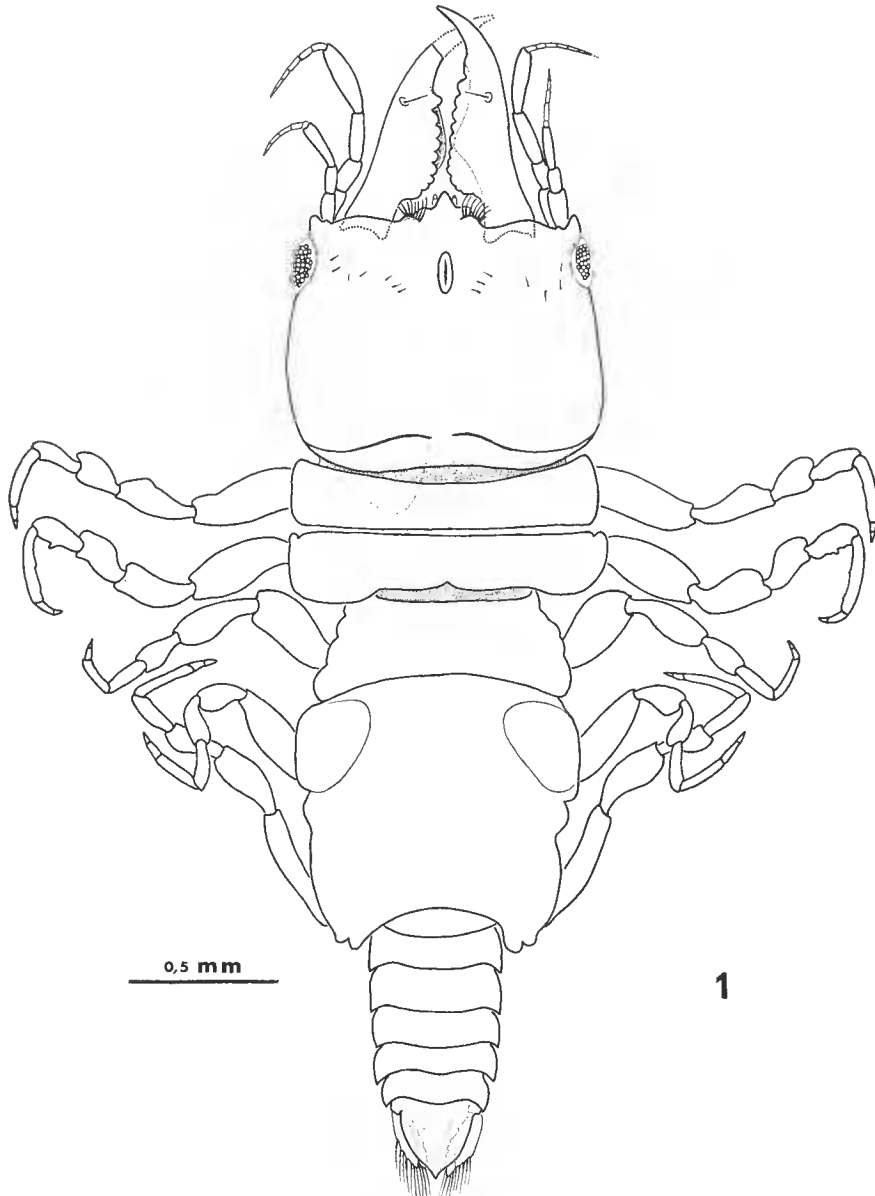


FIG. 1. — *Gnathia halei* nov. sp., ♂, vue dorsale (picro-noir chlorazol aqueux examiné dans du lactophénol).
Les phragmes intermaxillipédaux sont vus par transparence.

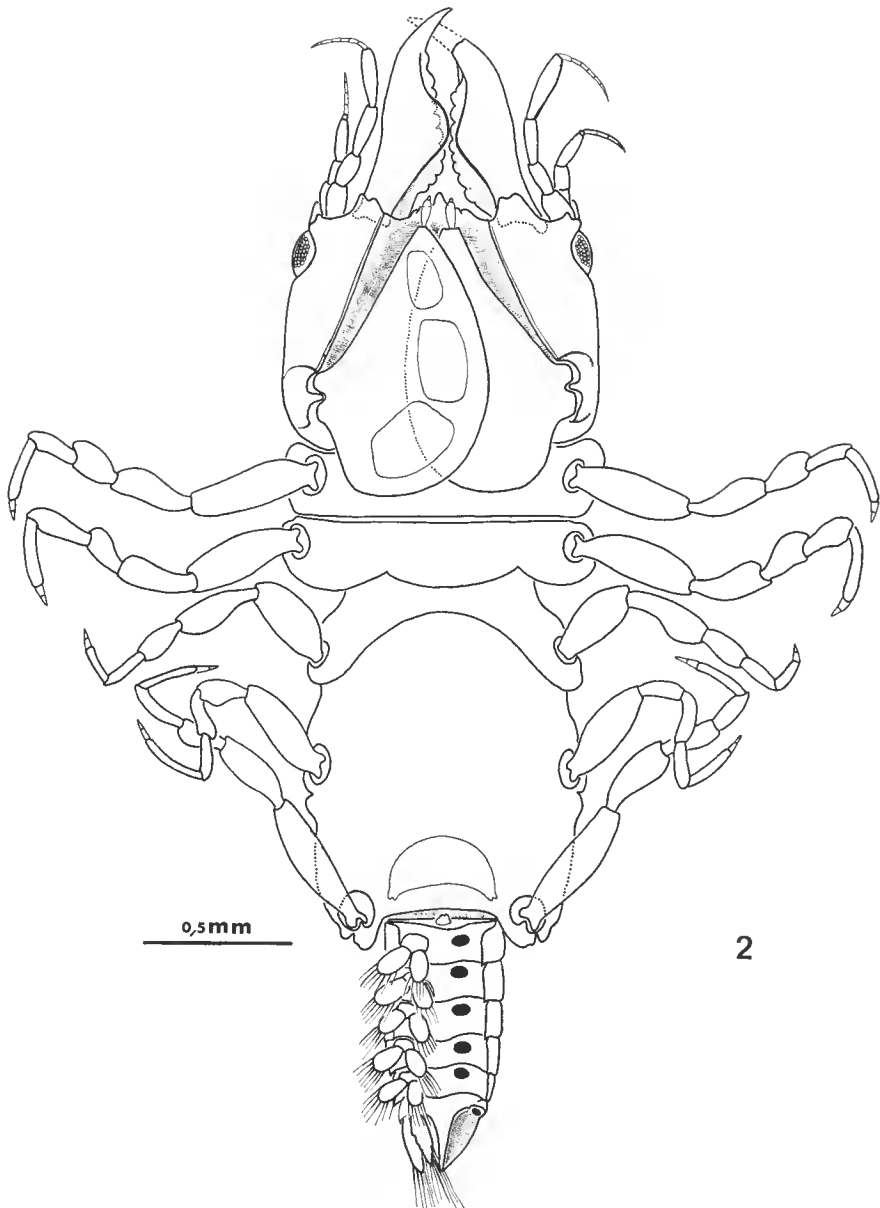


FIG. 2. — *Gnathia halei* nov. sp., ♂, vue ventrale (picro-noir chlorazol aqueux examiné dans du lacto-phénol). Les pléopodes gauches sont supposés absents, pour mettre en évidence l'*appendix masculina* et la cavité du telson où s'encastrent les uropodes.

DIAGNOSE

Gnathia halei nov. sp. est dédiée au carcinologiste australien Herbert HALE qui a consacré de nombreux travaux à la faune de l'Australie du Sud.

Processus médio-frontal à apex triangulaire aigu disposé sur deux avancées rectilignes ; celles-ci sont surplombées par des processus fronto-latéraux supérieurs munis de 8 soies raides et arquées. Processus fronto-latéraux inférieurs développés, marqués d'une légère échancrure sur leur bord médian. Processus fronto-externes peu marqués, séparés par une légère saillie des lobes supraoculaires arrondis et dirigés vers l'avant. Un tubercule allongé au milieu de la gouttière dorsale. Mandibule terminée par une cuspside dorsale présentant un renflement médian, limité par une lame dorsale crénelée et une lame ventrale lisse. Lobes latéraux faiblement échancrés. Pénis aussi haut que large, une *appendix masculina*.

DESCRIPTION

Céphalon allongé dans le sens transversal, quadrangulaire ; son bord postérieur est bisinué et les parties latérales antérieures quasi rectilignes. Les lobes supraoculaires sont arrondis, dirigés parallèlement à l'axe du corps, le sillon externe est occupé par une saillie peu prononcée, les processus fronto-externes font pratiquement défaut. Les processus fronto-latéraux supérieurs peu proéminents sont représentés par deux épaissements arqués qui se remarquent par la présence sur chacun d'eux d'un groupe de 8 soies rigides recourbées vers l'extérieur (fig. 4). Les processus fronto-latéraux inférieurs ne sont visibles qu'en vue ventrale (fig. 5) ; ils se trouvent à l'extrémité des rebords de la fosse pylopodique d'où part un côté court, échancré, auquel fait suite un rebord externe plus long, mais incliné, arrivant à deux petites saillies ventrales doublant les lobes supraoculaires (fig. 5).

Deux avancées rectilignes ventrales représentent les parties latérales du processus médio-frontal dont le milieu est occupé par un apex triangulaire mousse.

Tubercule céphalique antérieur. Entre les deux yeux, au centre de la gouttière dorsale, se trouve un tubercule allongé dans le plan sagittal. Ce tubercule n'est pas accompagné de tubercules accessoires comme chez *Gnathia mulieraria* (Hale, 1924) ; sa position est semblable à ceux de formes diverses signalées par Théodore MONOD chez *Gnathia venusta* (Th. MONOD, 1926 : 470), *Gnathia johanna* (loc. cit. : 491), *Gnathia regalis* (loc. cit. : 533, fig. 239).

Une ligne d'invagination sagittale parcourt le centre de ce tubercule. Sa signification a pu être résolue par l'étude des structures cuticulaires invaginées ; en effet, en vue latérale on voit après destruction tissulaire (fig. 3) un trabeculum horizontal rigide descendre jusqu'au contact de la surface sternale, à mi-chemin du front et de l'orifice buccal (fig. 3), là où un tubercule ventral correspond à une invagination inférieure (fig. 6).

Le *trabeculum antéro-céphalique* ainsi défini paraît avoir comme fonction d'accroître la rigidité de la région antérieure ; cette rigidité peut être nécessaire en outre au fonctionnement des appendices mandibulaires développés des Gnathiidés mâles, elle peut également être mise en corrélation avec le prognathisme de ceux-ci. Il est permis de penser

que ce procédé de consolidation chez une espèce de la section des Transversae peut se retrouver notamment chez les formes évoquées plus haut possédant un tubercule céphalique. Il faut noter qu'il n'est pas unique chez les Gnathiidés ; effectivement, j'ai pu observer chez *Gnathia teissieri*, espèce de la section des Productae, et chez *Bathygnathia monodi*, la présence d'une zone de coalescence des téguments dorsaux et ventraux dans la région médio-frontale ayant reçu le nom d' « aire translucide ».

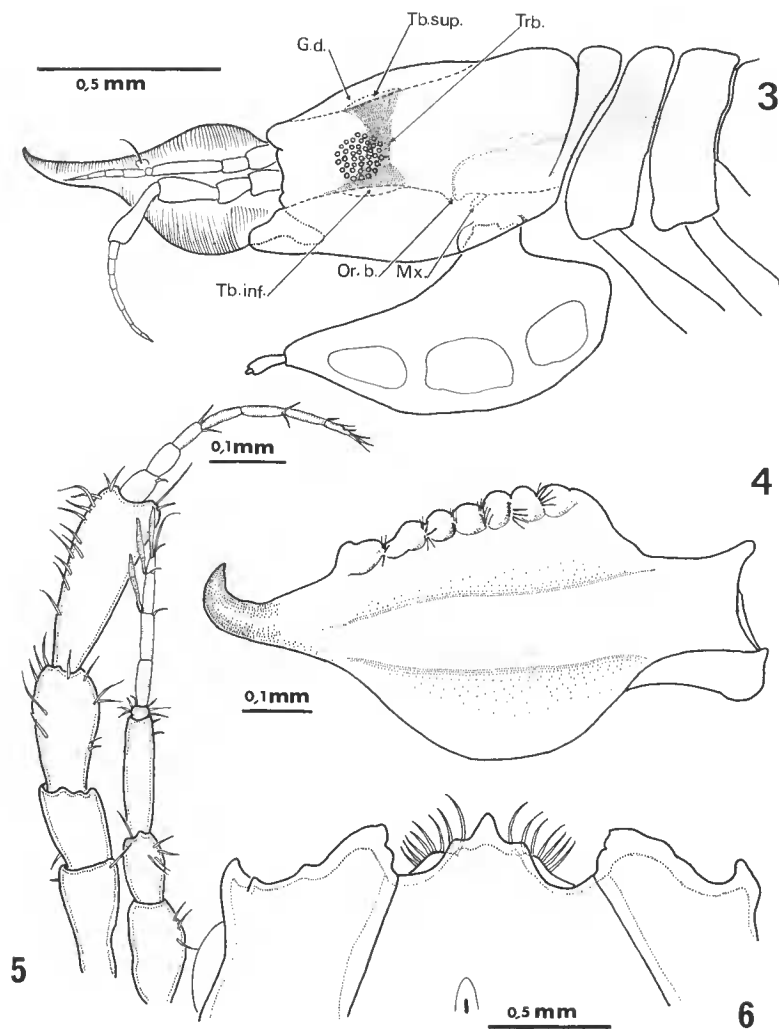


FIG. 3 à 6. — *Gnathia hatei* nov. sp., ♂. 3 : Vue latérale gauche du céphalon (KOH. Noir chlorazol). G.d. gouttière dorsale ; Mx, maxillule ; Or.b, orifice buccal ; Tb. sup. (inf.), tubercule céphalique supérieur (inférieur) ; Trb, trabeculum céphalique. 4 : Antennules et antennes. 5 : Vue ventrale du bord frontal. 6 : Vue interne de la mandibule droite.

La région céphalique est enfin ornée de deux séries d'environ six soies fines entre le tubercule céphalique et les yeux.

Péréion : La conformation du péréion est marquée par la forme trapézoïdale du somite III (6) et la coalescence dorsale des somites IV (6) et V (7). Le somite III est rétréci vers l'avant, et même raccourci ventralement. Cette forme est courante dans la section des Transversae, c'est celle de *G. calamitosa*, *G. latidens* et *G. mulieraria*, espèces australiennes. Seuls *G. mulieraria* et *G. halei* ont des lobuli échancrés.

Pléon plutôt court ; sa longueur est égale au quart de l'ensemble du corps et assez large, un peu moins de la moitié des derniers métamères péréiaux. Les épimères rabattus ventralement, peu développés, ne sont pas saillants.

Telson : La majorité des *Gnathia* (Transversae) ont un telson rectangulaire moyennement allongé ; c'est le cas de l'espèce nouvelle *G. halei* où, contrairement à la règle générale, aucune constriction ne fait suite à la dilatation basale. Quelques rares espèces, *G. abyssorum* (Sars), *G. schistifrons* Stebbing et *G. clementensis* Schultz, ont un telson acuminé, aussi est-il remarquable de noter que la face ventrale du telson de *G. halei* présente une saillie allongée ; latéralement à cette saillie se situent deux cavités où peuvent venir se loger les uropodes (fig. 2). Une telle coaptation n'est pas inconnue chez les Isopodes ; un exemple récent vient d'être décrit chez un Cirolanide cavernicole à tendance volva-tionnelle : *Skotoboena mortoni* Monod (sous presse). Chez les *Gnathia*, la tendance (pour des raisons mécaniques) au repliement des uropodes peut expliquer soit la formation de loge, soit l'apparition de telson acuminé qui constituerait dans cette hypothèse un caractère phylogénétique évolué. Quelle que soit la cause de cette évolution, on a là des raisons supplémentaires d'accorder une importance taxonomique certaine à la forme du telson.

Antennules : Pédoncule 3-articulé, 3^e plus court que la somme des deux premiers, un aesthetasque sur les trois derniers segments (3, 4, 5) du flagelle.

Antennes : Pédoncule 4-articulé, 4^e élargi au sommet aussi long que les deux précédents réunis, flagellum 7-articulé moins long que la somme des deux derniers articles du pédoncule, semblables à cet égard à *Gnathia calamitosa*, *G. mulieraria* et *G. latidens*.

Mandibules : Les incertitudes de nombreuses descriptions et dessins doivent inciter à la prudence lors de la diagnose d'un nouveau genre. La forme de la mandibule présente un grand intérêt : dans le cadre de ce travail elle fournit l'argument le plus sûr en faveur de l'originalité de *Gnathia halei*.

Un examen dorsal superficiel ne révèle pas la particularité de ces appendices ; ceux-ci ont des euspides arquées et pointues qui se croisent au repos ; une soie mandibulaire bien développée orne la bordure externe où ne s'observe aucune carène.

La vue ventrale (fig. 2) révèle l'existence de deux lames superposées : la lame dorsale forme un S rénelé, la lame ventrale est lisse. La présence d'une lame interne (type 1 de Monod) existe chez *Euneognathia* et chez un certain nombre de *Gnathia* : *G. taprobanensis*, *G. calamitosa*, *G. mulieraria*, *G. johanna*, *G. philogona*, *G. latidens* et *G. mortenseni*. Il est remarquable que tous les Gnathiidés australiens de la section des Transversae possèdent une mandibule de ce type.

Maxillipèdes : De forme assez allongée, les maxillipèdes sont normaux ; on trouve 5, 6, 5, 7 soies barbulées sur les premier, deuxième, troisième et quatrième articles du palpe.

Pylopodes : 3-articulés : dans le deuxième article allongé se trouve encastré le troisième, obsolète. Les deux derniers sont visibles dorsalement de chaque côté de l'éminence médiane du processus médio-frontal (fig. 1).

Péréiopodes : Le carpopodite et le propodite sont pourvus de tubercules et de soies spadillées. *Gnathia halei* est à cet égard assez proche de *G. johanna* et *G. mulieraria* où cependant le méropodite des P 1 est également tuberculé.

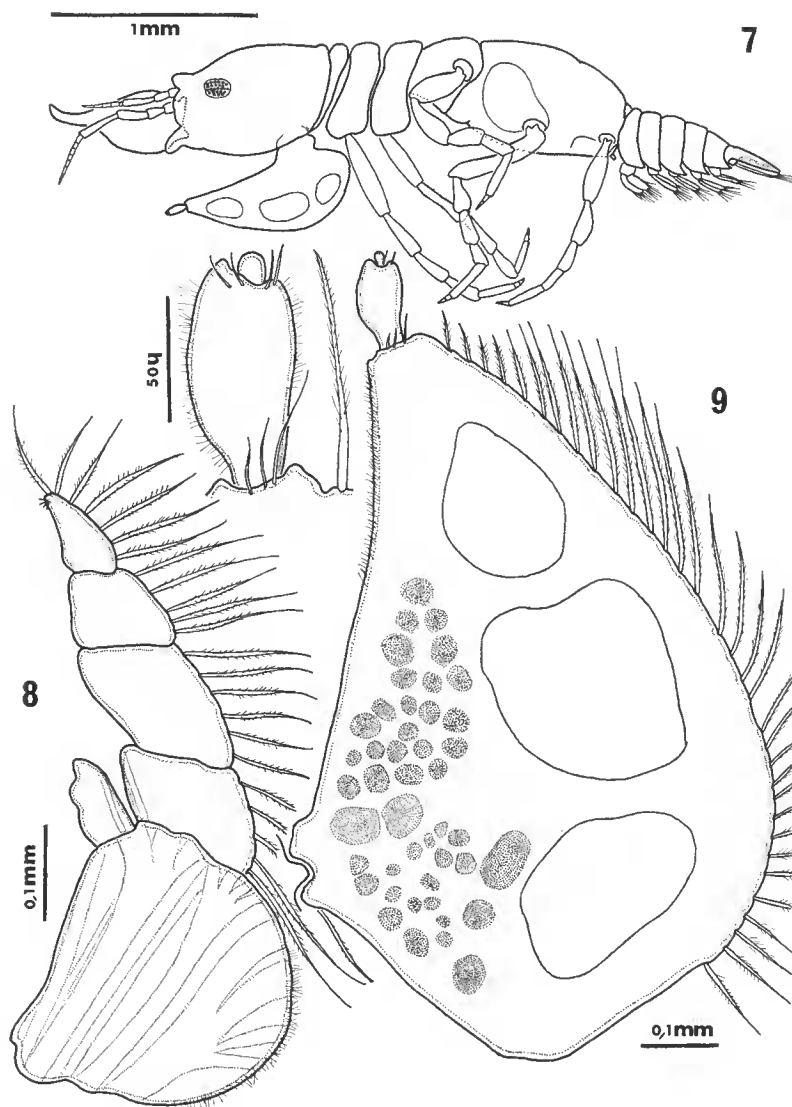


FIG. 7 à 9. — *Gnathia halei* nov. sp., ♂ (picro-noir chlorazol aqueux). 7 : Vue latérale gauche. 8 : Maxillipède. 9 : Pylopede avec un détail de la région apicale.

Pénis peu développé, aussi haut que large à extrémité légèrement bilobée.

Pléopodes : Les pléopodes sont sétigères, ceux de la deuxième paire possèdent un rétinaele composé de deux soies sur le basipodite et une *appendix masculina* bien développée.

Uropodes : L'exopodite aussi long et l'endopodite un peu plus long que le telson où ils s'encastrent, portent de longues soies.

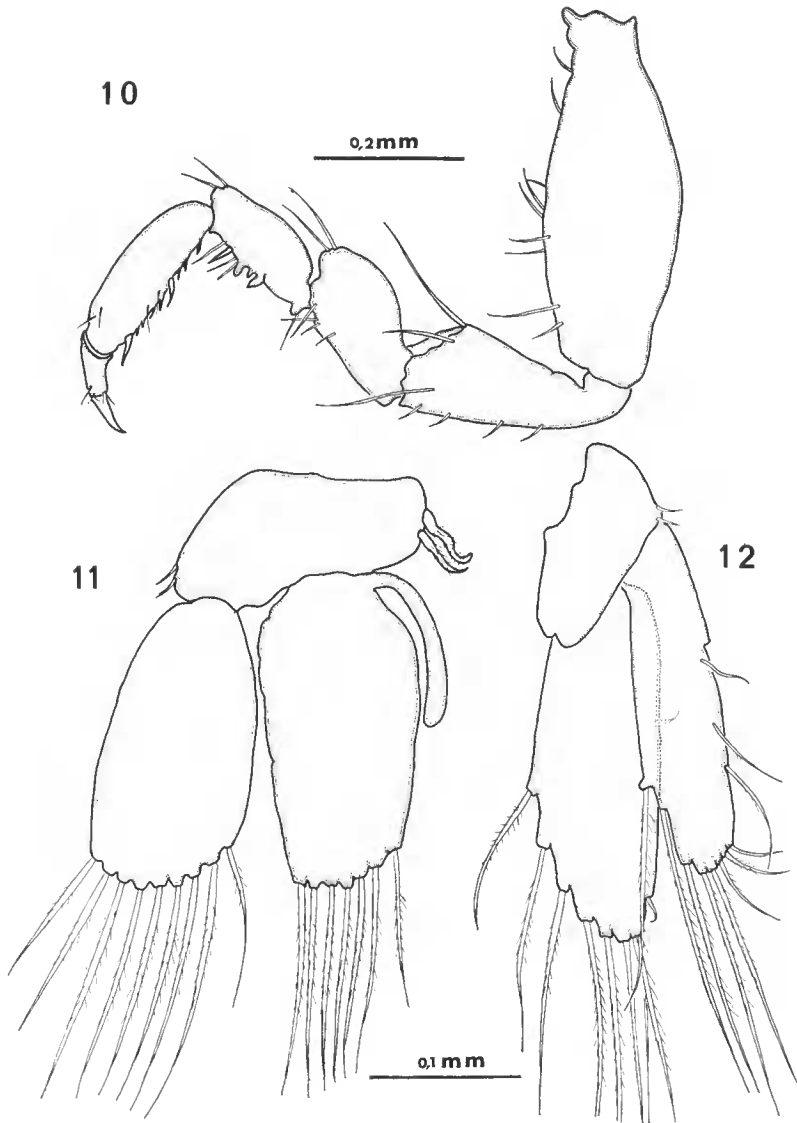


FIG. 10 à 12. — *Gnathia halei* nov. sp., ♂ (piero-noir chlorazol aqueux). 10 : Première patte locomotrice. 11 : Pléopode de la deuxième paire. 12 : Uropodes.

CLEF DE DÉTERMINATION DES GNATHIIDÉS AUSTRALIENS

- 1a. Mandibule à apex échancré et à tubercule proximal bifide.....
Elaphognathia ferox (Hlaswell, 1884)
 Port Jackson.
- 1b. Mandibule à apex formé d'une seule euspide..... 2
- 2a. Section des Productae. 3^e segment périal libre (5^e) quadrangulaire.....
Gnathia pustulosa Hale, 1924
 « Patawalonga Creek » près d'Adélaïde.
- 2b. Section des Transversae. 3^e segment périal (5^e) trapézoïdal avec une césure antérieure.
 Mandibule présentant deux lames internes et un renflement basal..... 3
- 3a. Mandibule sans euspide apicale développée. Processus médio-frontal échancré. Césure peu
 marquée..... **Gnathia calamitosa** Monod, 1926
 Disaster Bay, Nouvelles Galles du Sud.
- 3b. Cuspide mandibulaire nette. Processus médio-frontal entier. Césure accusée..... 4
- 4a. Processus médio-frontal sétigère. Épimères abdominaux saillants.....
Gnathia mulieraria Hale, 1924
 Baie St Vincent, Australie du Sud.
- 4b. Processus médio-frontal glabre. Épimères abdominaux peu développés..... 5
- 5a. Pylopode à 2 articles. Processus fronto-latéraux supérieurs glabres. Corps avec des soies bar-
 belées sur la surface dorsale..... **Gnathia calmani** Monod, 1926
 Extrémité nord des « Victoria-Tasmanian Cables ».
- 5b. Pylopode à 3 articles. Processus fronto-latéraux supérieurs sétigères. Tégument sans soies
 barbelées..... 6
- 6a. Lame mandibulaire inférieure crénelée. Pas d'*appendix masculina*. Pas de lobules. Processus
 supraoculaires dirigés extérieurement. Pas de tubercule céphalique médian.....
Gnathia latidens (Beddard, 1886)
 Flinder's Passage, nord-est de l'Australie.
- 6b. Lame mandibulaire inférieure lisse. Une *appendix masculina*. Un lobule légèrement échancré.
 Processus supraoculaires dirigés vers l'avant. Un tubercule céphalique médian.....
Gnathia halei nov. sp.
 Rég. de Brisbane, Queensland, 136 m.

AFFINITÉS

Parmi les formes non australiennes, c'est avec une forme des Antilles, *G. johanna* Monod, 1926, que *G. halei* présente le plus de points communs en ce qui concerne la présence d'un tubercule céphalique supérieur et celle de deux lames mandibulaires, la combinaison de ces deux caractères ne se retrouvant que chez *G. mulieraria*; de nombreux caractères séparent, par ailleurs, ces trois formes, ne serait-ce que la pilosité du processus médio-frontal.

En fonction des critères choisis pour dresser la clef dichotomique des Gnathiidés australiens qui est présentée ici, nous voyons que, par la mandibule, la forme de l'abdomen et l'allure générale du bord frontal, *G. halei* se rapproche assez de *G. calmani* et de *G. latidens*; ces trois formes présentent, par ailleurs, une grande diversité dans l'ornementation tégumentaire, en ce qui concerne la surface dorsale du céphalon : celle-ci est légèrement

tuberculée chez *G. latidens*, pourvue de soies barbelées chez *G. calmani*, occupée par un fort tubercule céphalique unique chez *G. halei*.

En conclusion, il semble que les Gnathiidés australiens actuellement connus présentent des particularités communes que j'ai déjà indiquées pour les formes de la section des Transversac. Par ailleurs, aucune des espèces australiennes n'a été pour le moment récoltée dans un district géographique différent. Il semble prématuré de rechercher s'il existe un ensemble gnathiidien typiquement australien, en raison du nombre restreint d'études qui lui ont été consacrées, mais des recherches ultérieures pourraient bien aboutir à un résultat semblable à celui évoqué dans l'introduction, c'est-à-dire la découverte par BĂCESCU dans la mer Noire d'une forme d'*Elaphognathia*, sous-genre connu auparavant de la région indopacifique.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BĂCESCU, M., 1960. — Cîteva animale necunoscută încă în marea neagră și descrierea unor mala-costracei noi (*Elaphognathia monodi* n. sp. și *Pontotanaïs Borceai* n. g., n. sp.) provenind din apele pontice prebosforice. Acad. Rep. Pop. Rom., Studii Cer. Biol., 2, XII : 107-124, 7 fig.
- BEDDARD, F. E., 1886. — Report on the Isopoda. 2nd Part. In : Voyage of H.M.S. « Challenger », Zoology, Part XLVIII : 1-178, pl. I-XXV, 1 carte.
- CALS, Ph., a. — Les Gnathiidés de l'Atlantique Nord. I. Problèmes liés à l'anatomic et au dimorphisme sexuel des Gnathiidés (Crustacea Isopoda). Description d'une forme bathyale du golfe de Gascogne, *Gnathia teissieri* n. sp. *Cah. Biol. mar.* (sous presse).
- b. — Les Gnathiidés de l'Atlantique Nord. II. Description de *Bathygnathia monodi* n. sp., Gnathiide (Crustacea, Isopoda) bathyal du golfe de Gascogne et étude du polymorphisme métamérique des appendices péréiaux. *Cah. Biol. mar.* (sous presse).
- HALE, H. M., 1924. — Notes on Australian Crustacea, n° II. *Trans. R. Soc. S. Austr.*, 48 : 1-6, 2 pl.
- 1929. — The Crustaceans of South Australia. Handbooks of the flora and fauna of South Australia, Adélaïde, part II : 201-380, fig. 202-364.
- HASWELL, W. A., 1884. — A revision of the Australian Isopoda. *Proc. Linn. Soc. N. S. Wales*, 9 : 1001-1015, pl. L-LIII.
- MONOD, Th., 1926. — Les Gnathiidés. Essai monographique (Morphologie, Biologie, Systématique). *Mém. Soc. Sci. nat. phys. Maroc*, 668 p., 276 fig., 1 pl.
- STEBBING, T. R. R., 1905. — Report on the Isopoda collected by Prof. Herdman at Ceylon in 1902. Rep. Pearl. Oyster Fisheries of the Gulf of Manaar (Marine Biology of Ceylon). Supp. Rep. XXIII : 1-164, pl. I-XII.

Manuscrit déposé le 16 juin 1972.

Bull. Mus. Hist. nat., Paris, 3^e sér., n° 115, janv.-févr. 1973,
Zoologie 89 : 295-305.

Achévé d'imprimer le 31 octobre 1973.